

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



In re Application of:

BLASCO PIQUER, Miguel et al.

Filed: August 1, 2002

Serial Number: 10/208,766

For: **Method and Device To Obtain
Fresh Fruit Flesh Slices**

§ Examiner: To be Assigned

§

§ Art Unit: 1761

§

§ Attorney Docket No.: 0030.16

§

§

§

§

Submission of Certified copy of Priority Document

Enclosed is the original Certified copy of Priority Document number 200101827 in connection with the patent application as identified above.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "James William Pravel".

James William Pravel
Registration No. 37,211

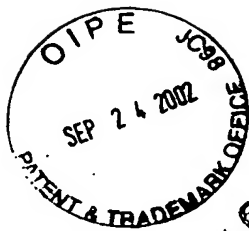
PRAVEL INTELLECTUAL PROPERTY LAW, P.C.
200 Daingerfield Road, Suite 400
Alexandria, Virginia 22314 USA
Telephone: 703-549-4114
Facsimile: 703-549-3111

Date: September 24, 2002

RECEIVED
SEP 25 2002
TC 1700 MAIL ROOM



THIS PAGE BLANK (USPTO)



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



RECEIVED
SEP 25 2002
101100 MAIL ROOM

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200101827, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 3 de Agosto de 2001.

Madrid, 9 de septiembre de 2002

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

C.G.

CARLOS GARCIA NEGRETE



THIS PAGE BLANK (USPTO)



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y
MARCAS

INSTANCIA DE SOLICITUD DE:

☒ PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD

(1) <input type="checkbox"/> SOLICITUD DE ADICION <input type="checkbox"/> SOLICITUD DIVISIONAL <input type="checkbox"/> CAMBIO DE MODALIDAD <input type="checkbox"/> TRANSFORMACION SOLICITUD EUROPEA		(2) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN MODALIDAD NUMERO SOLICITUD FECHA SOLICITUD MODALIDAD NUMERO SOLICITUD FECHA SOLICITUD		NUMERO DE SOLICITUD P200101827	
				FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN O.E.P.M. 10.01.87 - 3 - 9 - 5	
				FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.	
(3) LUGAR DE PRESENTACION		CODIGO MADRID [218]			
(4) SOLICITANTE(S)		APELLIDOS O DENOMINACION JURIDICA		NOMBRE	DNI
Asociación de Investigación de la Industria Agroalimentaria				OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Dpto. SECRETARIA GENERAL	G46421988
(5) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE					
DOMICILIO Parc Tecnològic, c/ Benjamin Franklin 5-11					
LOCALIDAD Paterna Panamá, 1					
PROVINCIA València CODIGO POSTAL 46980					
PAIS RESIDENCIA España CODIGO PAIS ES					
NACIONALIDAD Española CODIGO NACION ES					
(6) INVENTOR(ES)		<input type="checkbox"/> EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR <input checked="" type="checkbox"/> EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O UNICO INVENTOR		(8) MODO DE OBTENCION DEL DERECHO <input checked="" type="checkbox"/> INVENC. LABORAL <input type="checkbox"/> CONTRATO <input type="checkbox"/> SUCESION	
APELLIDOS		NOMBRE		NACIONALIDAD	COD. NACION
Fernández Martínez		José		Española	ES
Cotolí García		Antonio Manuel		Española	ES
García Reverter		José		Española	ES
(9) TITULO DE LA INVENCION MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE RODAJAS DE PULPA DE FRUTA FRESCA.					
(10) INVENCION REFERENTE A PROCEDIMIENTO MICROBIOLOGICO SEGUN ART. 25.2 L.P. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
(11) EXPOSICIONES OFICIALES LUGAR FECHA					
(12) DECLARACIONES DE PRIORIDAD					
PAIS DE ORIGEN		COD. PAIS	NUMERO	FECHA	
(13) EL SOLICITANTE SE ACOGE A LA EXENCION DE PAGO DE TASAS PREVISTA EN EL ART. 162 L.P. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
(14) REPRESENTANTE		APELLIDOS		NOMBRE	CODIGO
		Fortea Laguna		Juan José	80975
DOMICILIO		LOCALIDAD		PROVINCIA	COD. POSTAL
c/ Esperanto 1, 6º 2ª		St. Cugat del Vallès		Barcelona	08190
(15) RELACION DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN					
<input checked="" type="checkbox"/> DESCRIPCION. N.º DE PAGINAS. 19 <input checked="" type="checkbox"/> REIVINDICACIONES. N.º DE PAGINAS. 4 <input checked="" type="checkbox"/> DIBUJOS. N.º DE PAGINAS. 6 <input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN <input type="checkbox"/> DOCUMENTO DE PRIORIDAD <input type="checkbox"/> TRADUCCION DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD			<input checked="" type="checkbox"/> DOCUMENTO DE REPRESENTACION <input checked="" type="checkbox"/> PRUEBAS <input checked="" type="checkbox"/> JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS <input checked="" type="checkbox"/> HOJA DE INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS <input type="checkbox"/> OTROS		
(16) NOTIFICACION DE PAGO DE LA TASA DE CONCESION Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPF, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 10-10-86.					
				FIRMA DEL FUNCIONARIO FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE COLEGADO Juan J. Fortea Laguna	

L. O.E.P.M. Expediente

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

NUMERO DE SOLICITUD

P200101827

FECHA DE PRESENTACION

HOJA INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

(4) SOLICITANTES	APELLIDOS O RAZON SOCIAL	NOMBRE	DNI
Asociación de Investigación de la Industria Agroalimentaria			G46421988
(6) INVENTORES	APELLIDOS	NOMBRE	NAC.
Blasco Piquer Subirats Huerta		Miguel Sebastián	ES ES
(11) EXPOSICIONES OFICIALES			
LUGAR	FECHA:		
(12) DECLARACIONES DE PRIORIDAD			
PAIS DE ORIGEN	CODIGO	NUMERO	FECHA



PATENTE

RESUMEN Y GRAFICO

NUMERO DE SOLICITUD

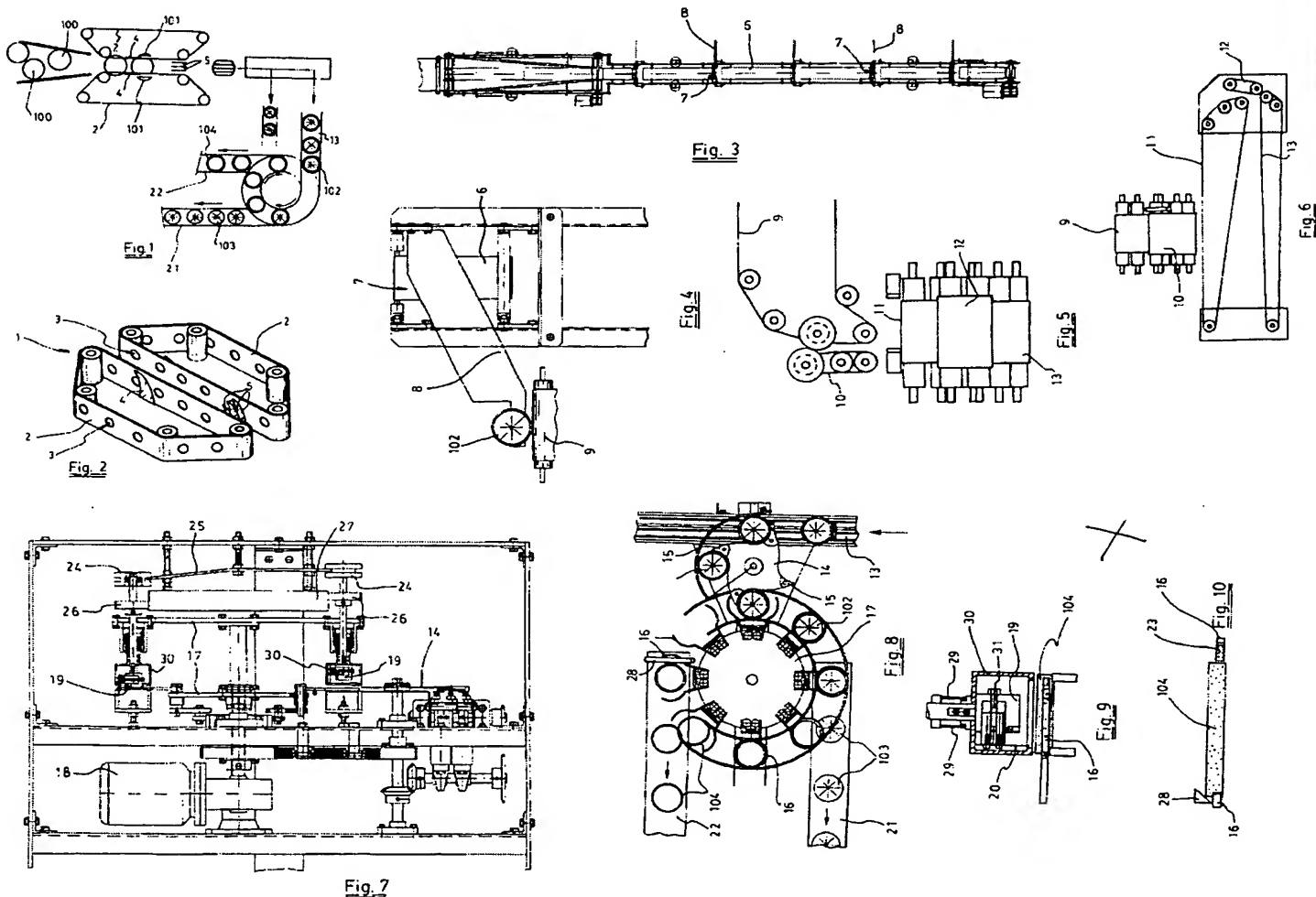
P200101827

FECHA DE PRESENTACION

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE RODAJAS DE PULPA DE FRUTA FRESCA

El método comprende: la eliminación de dos casquetes laterales del fruto, el corte en rodajas de la porción restante del mismo, opcionalmente, la clasificación por diámetros de las rodajas obtenidas y finalmente el pelado de las rodajas. El dispositivo comprende: - un cortador de rodajas (1) provisto de dos cintas transportadoras (2) para el posicionamiento del fruto y de unas cuchillas (4, 5), - unos medios de transporte de las rodajas (102) con unos medios de calibrado del diámetro para clasificar las rodajas (102) por tamaños, - un volteador de rodajas (102) y - un módulo pelador de las rodajas (102) para separar la pulpa (103) del albedo (104).



P200101827

ESPAÑOLA DE PATENTES

OFICINA



Y MARCAS

① NUMERO

DATOS DE PRIORIDAD

② FECHA

③ PAIS

A1

⑫ PATENTE DE INVENCION

⑪ NUMERO DE SOLICITUD

⑬ FECHA DE PRESENTACION

3-8-2001

⑦ SOLICITANTE(S) Asociación de Investigación de la Industria Agroalimentaria

NACIONALIDAD
Española

DOMICILIO

Parc Tecnològic, c/ Benjamín Franklin 5-11, 46980 Paterna (València).

⑧ INVENTOR(ES)

José Fernández Martínez, Antonio Manuel Cotoí García, José García Reverter, Miguel Blasco Piquer,
y ~~Sebastián Subirats Huerta~~.

⑨ TITULAR(ES)

Asociación de Investigación de la Industria Agroalimentaria (NIF G

⑪ N.º DE PUBLICACION

⑫ FECHA DE PUBLICACION

⑬ PATENTE DE LA QUE ES
DIVISIONARIA

GRA

⑭ Int. Cl.

⑮ TITULO

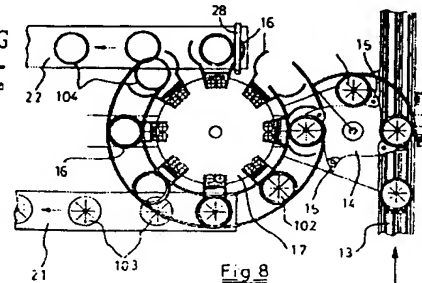
MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCIÓN DE RODAJAS DE PULPA DE
FRUTA FRESCA.

Fig. 8

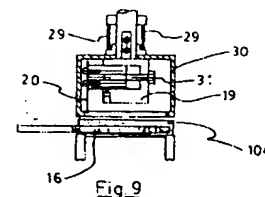
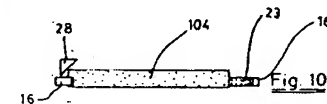


Fig. 9



MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCIÓN DE RODAJAS DE PULPA DE FRUTA FRESCA

5 DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un método para la obtención de rodajas de pulpa de fruta fresca peladas con destino al consumo, procedentes de frutos frescos con albedo o con dificultades asimilables y convenientemente calibrados e higienizados, así como al dispositivo empleado para la obtención de dichas rodajas a partir de piezas de fruto enteras.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las grandes cocinas, como las del moderno matalotaje conocido por algunos nacionales bajo la locución foránea de 'catering', o determinados grandes consumidores, como los establecimientos de venta al público de alimentos listos para el consumo, las salas especializadas en banquetes, los grandes supermercados, los hospitales, los colegios, etc., han estado pidiendo a la industria alimentaria transformadora la provisión de frutas preparadas en forma de rodajas de pulpa fresca y pelada, listas para el consumo y que sean sanitariamente estables durante un plazo algo mayor que el previsto para su distribución, venta, y consumo.

La industria alimentaria transformadora no proporciona un producto satisfactorio en el caso de determinadas frutas, como por ejemplo aquéllas cuya pulpa es muy blanda o las provistas de albedo. Tal afirmación se ejemplifica con la demanda de mayor volumen, que es la de rodajas de naranja. Se pide que dichas rodajas:

1.-tengan una pulpa que cumpla con unas condiciones de
30 integridad física (celular, vesicular, etc.) que permita que el

tratamiento sanitario industrial les proporcione una vida útil, desde su preparación y hasta su consumo final, de al menos diez días,

2.-mantengan una prestancia mecánica que otorgue una estética agradable en la presentación final y que no haga incómoda su manipulación durante el consumo con tenedor y cuchillo, y que

3.-estén exentas de albedo, pues éste les confiere un indeseado sabor amargo.

Las rodajas peladas de naranja que se ofrecen actualmente se obtienen, bien sea pelando manualmente y eliminando manual y concienzudamente los vestigios de albedo, o bien sea pelando mecánicamente la naranja y eliminando mecánica y concienzudamente los vestigios de albedo. Ambos procedimientos se concluyen rebanando mecánicamente la pulpa globosa resultante.

Las rodajas de pulpa limpia que se obtienen manualmente cumplen con las tres condiciones anteriores, pero su preparación tiene un coste incompatible con los procesos industriales. El proceso manual es muy indeseado por la industria alimentaria transformadora.

Las rodajas de pulpa limpia que se obtienen mecánicamente, o bien tienen residuos del indeseable albedo, si están completamente libres de él, tienen la pulpa con abundantes desgarros y roturas de paredes celulares y vesiculares.

Una pulpa con abundantes desgarros y roturas de células y vesículas no cumple con la condición 1, pues tales desgarros y roturas significan que un gran volumen de matriz vegetal, así como el abundantemente dispersado zumo, quedan expuestos a ataques de bacterias, hongos y enzimas en tan gran medida, que los tratamientos sanitarios conocidos no son eficaces. Por ejemplo, el tratamiento

industrial sanitario más habitual es el lavado final con una disolución acuosa de hipoclorito sódico. Esta disolución tiene que ser extraordinariamente diluida para evitar que a la rodaja de fruta se le incorpore el sabor a lejía. La muy exigua cantidad de hipoclorito sódico durante el tratamiento hace que las propiedades preventivas sean ineficaces cuando los agentes externos tienen demasiadas facilidades para su proliferación, como es éste el caso. Estas rodajas de pulpa fresca tienen una vida útil de dos días, y esta vida útil es tan breve que incluso ofrece el riesgo sanitario de que, por razones de simple logística, su ingestión acabe realizándose con el plazo caducado.

Además, esta pulpa está muy lejos de su prestancia mecánica óptima, es blanda y flexible en exceso y no cumple con la condición 2.

Otras rodajas frescas de fruta, como las obtenidas a partir de frutos con pulpa blanda, cuando se preparan según los métodos industriales habituales pueden ofrecer problemas de estética y de tratamiento sanitario de, al menos, igual intensidad.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Para solventar los problemas mencionados se ha ideado un método y dispositivo para la obtención de rodajas de pulpa de fruta fresca objeto de la invención, que aporta unas particularidades orientadas a preparar automáticamente rodajas peladas de frutos frescos con albedo o con cortezas asimilables, y asegurar un mínimo deterioro en la paredes vesiculares donde se encuentra el zumo.

Con la presente invención, la industria alimentaria transformadora puede ofrecer a sus clientes rodajas de pulpa muy entera y limpia, procedente de frutos con albedo o con dificultades asimilables, que cumplen las tres condiciones expuestas en el apartado anterior. El método consiste en el procedimiento no intuitivo de que sean las rodajas de fruta las que se pelen. De esta forma se aprovecha el

apoyo mecánico de la corteza para disminuir la extensión de lesiones en la pulpa durante la mecanización del proceso. La calidad sanitaria, mecánica y estética de las rodajas de pulpa fresca pelada y limpia se mejoran hasta cumplir satisfactoriamente con las condiciones antes expresadas.

5

La pulpa queda igual o más íntegra que cuando el pelado es manual, siendo la explicación que el rebanar el fruto ya pelado supone unas presiones deformadoras sobre un objeto que, en según qué casos como la citada naranja, ha perdido el apoyo mecánico de la corteza, por lo que hay opción al desgarro y rotura de paredes y membranas y dispersión de zumo en magnitud superior a la que ocurre cuando se rebana según el presente objeto de invención. Con este método se obtienen rodajas de pulpa fresca en las que el tratamiento aséptico adecuado proporciona una vida útil igual o superior a doce días, lo que se considera aceptable por el sector consumidor.

10

15

De acuerdo con la invención, el fruto se rebana mecánicamente, posicionándolo manualmente en un sistema de dos cintas transportadoras. Cada una de estas dos cintas dispone de orificios, opcionalmente alvéolos, que están enfrentados con los de la otra. El fruto queda sujeto al encajar sus casquetes axiales en estos orificios o alvéolos. Un casquete es el extremo por donde se encuentra el pedúnculo, el otro casquete corresponde al ápice opuesto. La posición relativa de los casquetes no necesita ser continuamente la misma, basta con que el eje que los une sea siempre perpendicular a los planos de las cintas.

20

25

El fruto así posicionado en la cinta con orificios y en traslación, se encuentra con que en la superficie exterior de cada cinta hay posicionada una cuchilla que cortará el casquete correspondiente. El casquete cae y se dirige a su destino.

30

El corte del casquete garantiza, siempre que su espesor sea el adecuado, la eliminación del albedo en esa porción del fruto, con lo que en las puntas deja de

haber rastro de albedo y evidentemente de piel.

El resto del fruto continúa sujeto, pues no ha perdido apoyo en los orificios, y es rebanado mediante un juego de cuchillas. Si el fruto está posicionado entre alvéolos, todas las cuchillas están entre las cintas y los casquetes y rodajas serán después separados en una cinta calibradora. El paso siguiente tiene dos opciones:

1.-Las rodajas pasan a una cinta calibradora de diámetros. En el caso repetitivamente citado de las naranjas, se pueden generar entre tres y cinco rodajas por fruto, según sea la conveniencia en cada caso, por lo que habrá de dos a tres diámetros a diferenciar (sin contar los casquetes si fuera el caso). Las rodajas clasificadas según diámetro pasan a unos módulos peladores, estando las cuchillas de cada uno de estos módulos ajustadas para pelar las rodajas según su diámetro.

2.-Las rodajas no se diferencian por diámetro y pasan a una máquina con un dispositivo que ajusta las cuchillas para pelar la rodaja que haya tomado la pinza.

Ambas opciones tienen en común un alimentador en forma de estrella que toma las rodajas de la cinta de una en una y va colocando cada rodaja entre los brazos abiertos de una pinza. Los brazos están en continuo movimiento circular, sujetas a un carrusel accionado por motor.

El eje está equipado con unos accesorios que transforman el movimiento rotatorio del eje en otra clase de movimientos. Así, los brazos de la pinza, al continuar desplazándose, se cierran y sujetan la rodaja.

La superficie interior de las pinzas está provista de elementos antideslizamiento,

por ejemplo dos o tres levas voladizas a diferentes alturas. Sin estos elementos, la sujeción de una rodaja troncocónica, con su diámetro menor en la base podría resultar problemática, ya que la rodaja se podría deslizar hacia arriba, escurriéndose de la pinza, y causando error en la mecanización. La resistencia al movimiento vertical que ofrecen los elementos antideslizamiento impide ese deslizamiento hacia arriba.

Sobre la pinza, y sin contacto físico con ella, se desplaza un mecanismo que dispone de un émbolo con movimiento alternativo de subida y bajada, siendo el origen de este movimiento un casquillo guía situado en su extremo superior que se desplaza sobre la periferia de un disco inclinado. Dichos émbolos presentan unos muelles para la transmisión durante su descenso de un movimiento vertical descendente a sendos empujadores correspondientes situados de forma casi envolvente sobre los émbolos.

Cuando el alimentador deposita la rodaja entre los brazos abiertos de la pinza, el émbolo está en alto. Mientras se cierran los brazos, el émbolo baja y cuando la pinza sujeta debidamente la rodaja, el extremo plano del empujador se oprime contra ella, sujetándola y evitando el movimiento giratorio que adquiriría durante el paso siguiente si no existiera tal sujeción.

Bordeando el perímetro circular del émbolo y por tanto de la base plana del empujador, una cuchilla de corte se desplaza rápidamente según la circunferencia prevista para el pelado. Este movimiento es posible porque los émbolos presentan en su zona intermedia un piñón que se mantiene engranado con un plato dentado fijo, girando los émbolos y consiguientemente las cuchillas fijadas sobre los mismos, durante toda la trayectoria circular de dichos émbolos en el módulo cortador.

La mencionada cuchilla circulante baja junto con el émbolo llegando a la rodaja

cuando ésta está sujeta por las pinzas y el empujador. La cuchilla pela la rodaja cortando la pulpa a lo largo de su límite con el albedo. Un parámetro fundamental en esta fase es el de la sincronización entre el giro de la cuchilla y la traslación de la rodaja. Para coadyuvar en la sincronización se debe utilizar una
5 cuchilla con ángulo de corte inferior a 45° , con filo recto o cóncavo.

La rodaja de pulpa cae plana a una cinta transportadora a corta distancia y se dirige a su destino. La pinza se va abriendo y el émbolo se desplaza hacia arriba. Las pinzas abiertas dejan caer el aro de corteza y, en su caso, albedo, en el lugar
10 apropiado, por ejemplo otra cinta transportadora.

Ante la previsión de que el aro haya quedado sujeto a un brazo de la pinza por efecto de algún elemento antideslizante, y no baste con la gravedad para que el aro se desprenda y caiga, en el área de descarga de los aros se coloca una barra
15 separadora. Esta barra es prismática, y su sección es según un triángulo recto. La barra está posicionada de forma que una de sus caras estrechas (cateto de la sección) está en posición superior, paralela al plano del movimiento circular; la cara más ancha (hipotenusa de la sección) se enfrenta al vector del movimiento circular; en posición inferior está el ángulo opuesto al cateto citado
20 anteriormente. Dicho ángulo inferior está posicionado uno o dos milímetros por encima de la superficie superior de los brazos de las pinzas, beneficiándose del hecho de que la altura de estos brazos (de 5 a 8 mm) siempre es inferior a la altura de las rodajas (de 10 a 17 mm). Como éstas sobresalen, el vector de fuerza
25 que se genere cuando un aro suelto, pero no caído, colisione contra esta superficie inclinada se desdoblará en dos componentes, siendo el actuante el vector hacia abajo, forzando al aro a caer.

La rodaja de pulpa así obtenida ha tenido los desgarros mínimos previsibles, por lo que conservará bien sus cualidades estéticas, mecánicas, nutricionales, y
30 organolépticas. Un tratamiento de higienización adecuado al caso será suficiente

para prolongar su vida útil durante doce días o más, allende los plazos actualmente deseados.

5 Las dos opciones mencionadas más arriba están previstas para atender particularidades propias de los industriales. Según la primera de ellas, las rodajas se calibran mediante una cinta sin fin que discurre formando unos huecos sucesivos, de anchura creciente. La anchura de cada hueco se ajusta para separar las rodajas de un determinado diámetro, y los casquetes si estuvieran presentes. En el hueco más estrecho, que es el primero de la serie, caerán, separándose, las
10 rodajas de menor diámetro, o los casquetes si estuvieran presentes. En el último caerán las rodajas de diámetro inmediatamente inferior al mayor. Las rodajas de mayor diámetro no caen en ningún hueco y llegan a la cinta que alimenta el módulo pelador de rodajas adecuado, que tiene las cuchillas preparadas para pelar según ese diámetro. Las otras rodajas calibradas irán a la cinta transportadora y
15 módulo correspondientes.

Las rodajas de naranja provenientes de la clasificadora se desplazan sobre una cinta transportadora hasta un carro de rodillos que las obliga a caer verticalmente sobre otra cinta transportadora. Debido a la naturaleza troncocónica de las rodajas, éstas
20 se inclinan siempre hacia la base de menor diámetro. Las rodajas entonces llegan al volteador de rodajas formado por un sistema de cintas y rodillos que obligan al giro de las mismas, sobre la base de mayor diámetro, sobre una cinta receptora que alimentará el módulo pelador.

25 En el módulo pelador según esta opción, el diámetro de la circunferencia que supone el recorrido de la cuchilla es siempre fijo una vez está el módulo en marcha. Cuando convenga, dicho diámetro se podrá modificar parando el módulo y actuando en los elementos mecánicos reguladores previstos para adaptar la distancia entre la cuchilla y el eje del émbolo. Tras ello, el diámetro de pelado
30 será siempre el nuevamente fijado.

Una instalación típica según esta opción constará del sistema de bandas transportadoras, del sistema de cuchillas para rebanar, de la cinta calibradora, del volteador de rodajas, de uno a tres módulos peladores, y de los elementos para trasladar los productos finales. Es posible tener un solo módulo cuando el industrial esté dispuesto a pelar las rodajas de un tamaño, parar el módulo pelador, reajustar el recorrido de las cuchillas peladoras y el soporte horizontal circunferencial por sobre del que se desplaza la rodaja, y hacer pelar entonces las rodajas del nuevo tamaño. Esta opción se caracteriza por ser de menor coste pero requerir más espacio (si se instalan todos los módulos peladores) o más manipulación (si se instala un solo módulo).

Cuando se escoja la segunda opción, el único módulo pelador dispondrá de un mecanismo que regule para cada rodaja el recorrido circunferencial de las cuchillas peladoras. Este mecanismo será informado del diámetro de la rodaja alimentada mediante un sistema de visión artificial que detectará alguna característica, como por ejemplo y para el caso de las repetidamente citadas naranjas, el cambio de color de la pulpa (naranja) al albedo (blanco) esa información actuará sobre el mecanismo regulador del recorrido de las cuchillas peladoras, ajustando éste último para cortar la pulpa junto a su límite con el albedo. Ampliando el radio de la circunferencia recorrida por las pinzas y émbolos se consigue el incremento de tiempo necesario para realizar correctamente esta operación manteniendo el rendimiento mecánico de una rodaja de pulpa pelada por segundo.

Alternativamente, y para casos en los que la precisión en el pelado no sea crucial, la información del diámetro al que las cuchillas peladoras se deben ajustar puede provenir de las propias pinzas, cuyos brazos, al cerrarse según una distancia, ya podrían disponer de la información útil en cuanto al ajuste de las cuchillas.

Una instalación típica según esta opción constará del sistema de bandas transportadoras, del sistema de cuchillas para rebanar, del volteador de rodajas,

de un módulo pelador, y de los elementos para trasladar los productos finales. Esta opción se caracteriza por poder ser de mayor coste pero requerir menos espacio.

5 DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- La figura 1 muestra un esquema del recorrido del fruto hasta la obtención de rodajas de pulpa, sin albedo ni piel.
- La figura 2 muestra una vista en perspectiva del cortador de rodajas.
- La figura 3 muestra una vista en planta del clasificador de rodajas por diámetro.
- La figura 4 muestra una vista de perfil del clasificador seccionado verticalmente, en la que se puede apreciar el canal de caída de las rodajas clasificadas por diámetro.
- Las figuras 5 y 6 muestran sendas vistas en alzado y de perfil del volteador de rodajas.
- La figura 7 muestra una vista en alzado del módulo pelador.
- La figura 8 muestra una vista parcial en planta del carrusel inferior del módulo pelador, con las pinzas correspondientes.
- La figura 9 muestra una vista parcial seccionada en alzado de la porción inferior de uno de los émbolos del módulo pelador enfrenteado a una rodaja de fruta sujeta por la pinza correspondiente.
- La figura 10 muestra una vista en detalle de la liberación del albedo de la

pinza con el concurso de la barra triangular.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras el dispositivo para la obtención de rodajas de pulpa de fruta fresca comprende un cortador de rodajas (1) provisto de dos cintas transportadoras enfrentadas (2) provistas de unos orificios (3) para posicionar el fruto (100), de unas cuchillas (4) para cortar los dos casquetes extremos (101) del fruto (100) y de un juego de cuchillas (5) para rebanar la porción central del fruto (100) en rodajas (102).

Los medios de transporte de las rodajas (102) obtenidas, representados en la figura 3, están compuestos por una cinta transportadora (6) que presenta, distanciados longitudinalmente, unos huecos (7) de anchura creciente para la clasificación por caída de las rodajas (102), según sea su calibre, a través del canal (8) correspondiente, representado en la figura 4, hacia el volteador de rodajas representado en las figuras 5 y 6.

El volteador de rodajas (102) dispone de una cinta de recogida (9) y de una segunda cinta (10) que las obliga a caer verticalmente sobre una cinta intermedia (11) sobre la que se apoyan con la base menor debido a la naturaleza troncocónica de las rodajas (102), siendo preciso realizar su volteo. La cintas (11), en colaboración con una cinta auxiliar (12) sensiblemente vertical, dispone las rodajas (102) en posición invertida sobre una cinta (13) de entrega al módulo pelador representado en la figura 7, quedando apoyadas sobre dicha cinta (13) por su base mayor.

El módulo pelador consta de un alimentador giratorio en forma de estrella (14) que presenta en sus puntas unas piezas (15) recambiables para adecuar su grosor al de las rodajas (102).

El alimentador de estrella (14) introduce las sucesivas rodajas (102) en unos juegos de pinzas (16) montadas sobre un carrusel giratorio (17) que describe un movimiento circular por la acción de un motor (18).

5 Sobre el carrusel (17) y por encima de cada una de las pinzas (16) se encuentran montados unos émbolos (19) portadores de unas cuchillas (20) encargadas de pelar las rodajas (102) de fruta separando la pulpa (103) del albedo (104), siendo éstos entregados a las respectivas cintas de salida (21) y (22).

10 Las pinzas (16) presentan en la zona de agarre de las rodajas (102) unos elementos antideslizamiento (23), para asegurar la fijación de las rodajas (102) en su desplazamiento por el interior del módulo pelador.

15 Los émbolos (19) presentan en su extremo superior un casquillo guía (24) que se desplaza sobre la periferia de un disco inclinado (25) fijo, describiendo los émbolos (19) y por tanto las cuchillas (20) un movimiento vertical alternativo de acercamiento y alejamiento a las rodajas (102) fijadas por las pinzas (16) correspondientes.

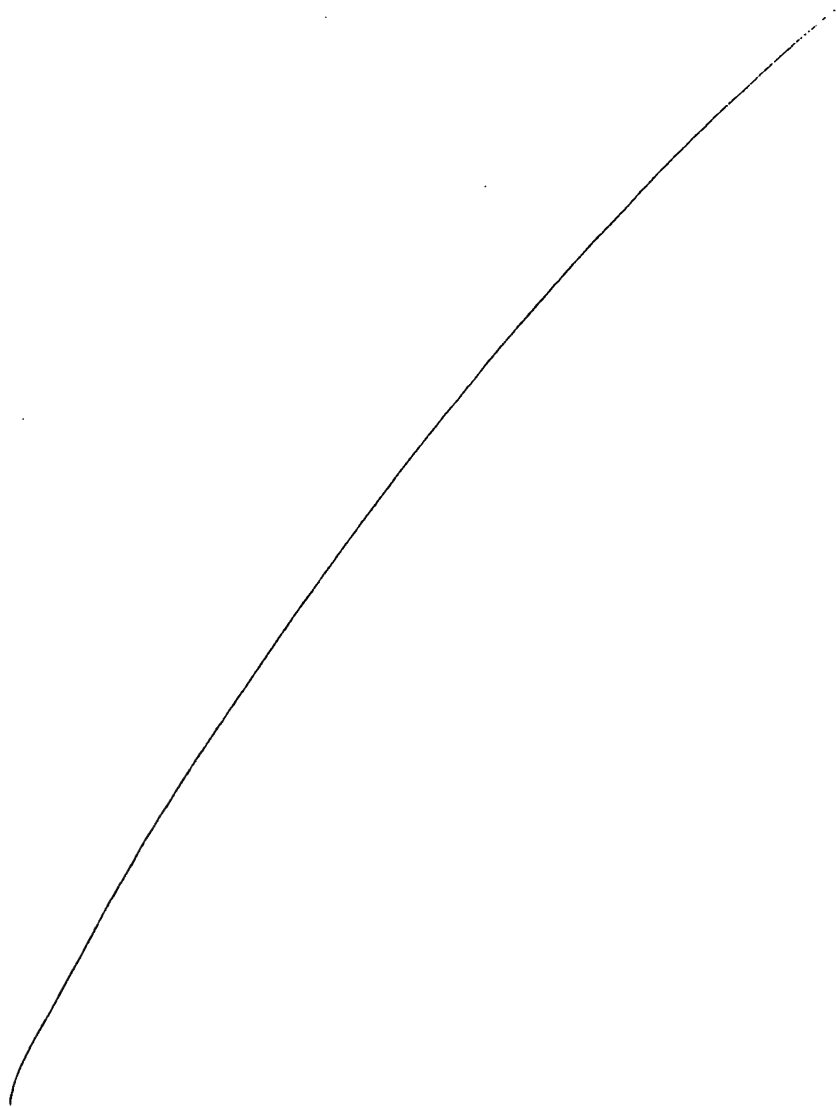
20 Los émbolos (19) presentan en su zona intermedia un piñón (26) que se mantiene engranado con un plato dentado (27) fijo, lo que provoca el giro continuado de los émbolos (19) y de las cuchillas (20); provocando el giro de la cuchilla (20) en la posición inferior del émbolo (19) el pelado de la rodaja (102) separando la rodaja de pulpa (103) del anillo de albedo (104).

25 El módulo pelador dispone en la zona de apertura de las pinzas (16) una barra separadora (28) de sección triangular, representada en las figuras 8 y 10, encargada de asegurar la liberación de los aros de albedo (104) retenidos en los elementos antideslizamiento (23) de las pinzas (16).

Para impedir el giro de las rodajas (102) durante su pelado, los émbolos presentan unos muelles (29) que actúan durante su descenso contra unos empujadores (30) que ejercen una presión contra el albedo (104) de la rodaja (102) a cortar.

5

Las cuchillas de corte (20) se encuentran montadas sobre los émbolos (19) por medio de un elemento regulador (31), representado en ejemplo de realización adjunta por un tornillo, que permite ajustar su posición al diámetro exterior de la pulpa (103) de las rodajas (102) de fruta a pelar.



REIVINDICACIONES

1.- Método y dispositivo para la obtención de rodajas de pulpa de fruta fresca con albedo o con dificultades asimilables; caracterizado por comprender la eliminación de dos casquetes laterales del fruto, el corte en rodajas de la porción restante del mismo, opcionalmente la clasificación por diámetros de las rodajas obtenidas, y finalmente el pelado de las rodajas con una cuchilla que mediante un corte limpio efectúa la separación de la pulpa de las mismas de todo el aro de piel, ocasionando el mínimo deterioro en la paredes vesiculares donde se encuentra el zumo.

2.- Dispositivo para la obtención de rodajas de pulpa de fruta fresca, según el método de la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende:

- un cortador de rodajas (1) provisto de dos cintas transportadoras enfrentadas (2) para el posicionamiento del fruto, de unas cuchillas (4) para cortar sus casquetes (101) y de un juego de cuchillas (5) para rebanar el resto del fruto (100) en rodajas (102) con el grosor deseado,
- unos medios de transporte de las rodajas (102) provisto de unos medios de calibrado del diámetro para clasificar las rodajas (102) por tamaños,
- un volteador de rodajas (102) para que éstas se presenten siempre apoyadas sobre su superficie mayor y
- un módulo pelador de las rodajas (102) para el separado de la pulpa (103) y del albedo (104) con la piel correspondiente.

3.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque las dos cintas transportadoras (2) disponen de alvéolos u orificios (3) enfrentados para la sujeción de los frutos (100) por sus casquetes (101) axiales.

4.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque las cuchillas (4) se pueden hallar posicionadas en la superficie exterior de las cintas transportadoras (2) cortando dos casquetes (101) del fruto (100) en traslación.

5.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque el juego de cuchillas (5) encargadas de rebanar el fruto (100) se encuentran dispuestas paralelamente entre las cintas transportadoras (2).

5 6.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de transporte de las rodajas (102) son bandas o cintas transportadoras (6).

10 7.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de calibrado del diámetro están compuestos por unos huecos (7) de anchura creciente definidos por la cinta transportadora (6) para la caída de las rodajas (102) hacia el volteador de rodajas, según sea su calibre, a través de un canal (8).

15 8.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque el volteador de rodajas comprende una cinta de recogida (9) de las rodajas (102), una segunda cinta (10) que las obliga a caer verticalmente sobre una cinta intermedia (11) que, en colaboración con una cinta auxiliar (12) sensiblemente vertical, las dispone en posición invertida sobre una cinta de entrega (13) al módulo pelador.

20 9.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque el módulo pelador consta de un alimentador giratorio en forma de estrella (14) que las introduce en el módulo pelador, unos juegos de pinzas (16) para sujetar cada rodaja (102) en su desplazamiento circular por un carrusel (17) accionado por un motor (18), unos empujadores (30) para la inmovilización de las rodajas (102) en la posición
25 de pelado y unas cuchillas de corte (20) montadas sobre unos émbolos (19) que, siguiendo una trayectoria de movimiento relativo circunferencial, cortan la pulpa (103) mientras la rodaja (102) se está desplazando en el módulo, ocasionando que la rodaja de pulpa (103) fresca se separe del aro de albedo (104) y que éste se separe después de la pinza (16) de sujeción con la ayuda de una barra
30 separadora (28).

10.- Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque la estrella (14) alimentadora presenta en sus puntas unas piezas recambiables (15) para adecuar su grosor al de las rodajas (102) del fruto (100) a manejar.

5 11.- Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque las pinzas (16) presentan en la zona de agarre de las rodajas (102) unos elementos antideslizamiento (23) para asegurar la fijación de la rodaja (102) durante su desplazamiento por el módulo pelador.

10 12.- Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque los émbolos (19) presentan en su extremo superior un casquillo guía (24) que se desplaza sobre la periferia de un disco inclinado (25) fijo, describiendo dichos émbolos (19) un movimiento alternativo de subida y bajada a lo largo de su trayectoria circular.

15 13.- Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque los émbolos (19) presentan en su zona intermedia un piñón (26) que se mantiene engranado con un plato dentado (27) fijo, girando los émbolos (19) y consiguientemente las cuchillas (20) fijadas sobre los mismos, durante toda la trayectoria circular de dichos émbolos (19), produciendo el giro de la cuchilla (20) en la posición inferior del émbolo (19) el pelado de la rodaja (102) situada en la pinza (16) correspondiente.

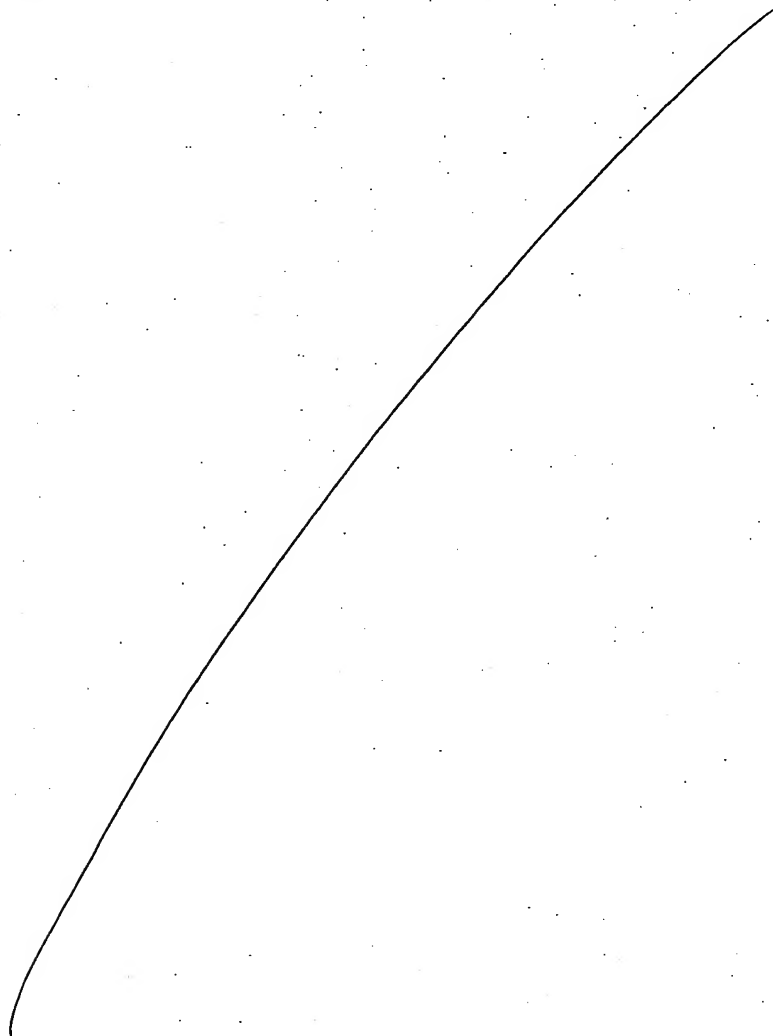
20 14.- Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque los émbolos (19) presentan unos muelles (29) para la transmisión, durante su descenso, de un movimiento vertical descendente a los empujadores (30) encargados de realizar la sujeción de las respectivas rodajas (102) durante su pelado por parte de las cuchillas (20).

25 15.- Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque las cuchillas (20) de corte se encuentran montadas sobre los émbolos (19) correspondientes por

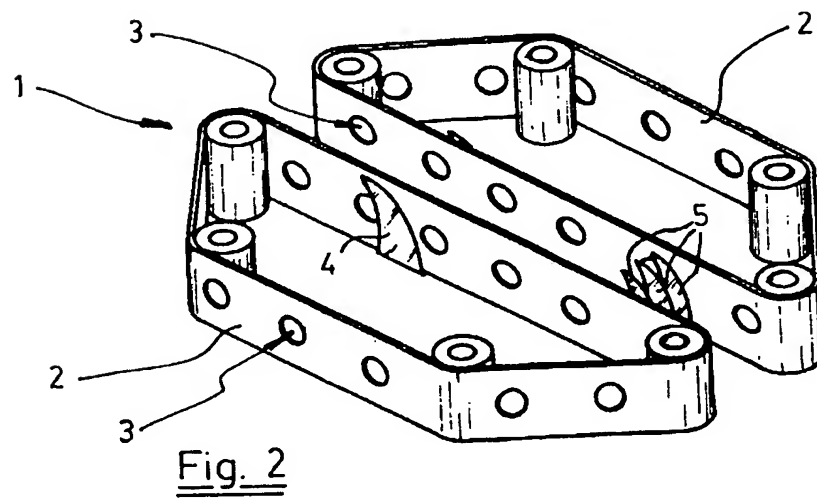
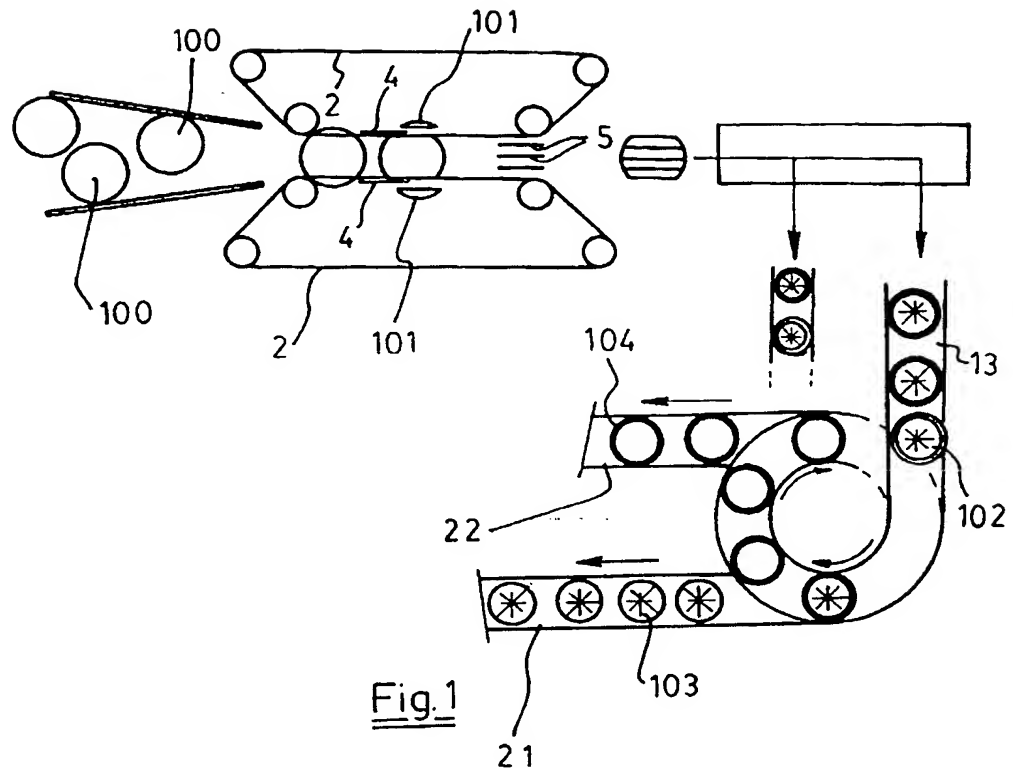
medio de un elemento regulador (31) que permite adaptar su posición al diámetro exterior de la pulpa (103) de las rodajas (102) de fruta a cortar.

5 16.- Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque la barra separadora (28) es prismática, de sección triangular rectangular, y se dispone paralelamente al plano del movimiento circular de las rodajas (102) en el carrusel (17), conformando un tope contra el que colisionan los aros de albedo (104) retenidos en los elementos antideslizantes (23) de las pinzas (16), provocando su liberación y caída.

10



THIS PAGE BLANK (USPTO)



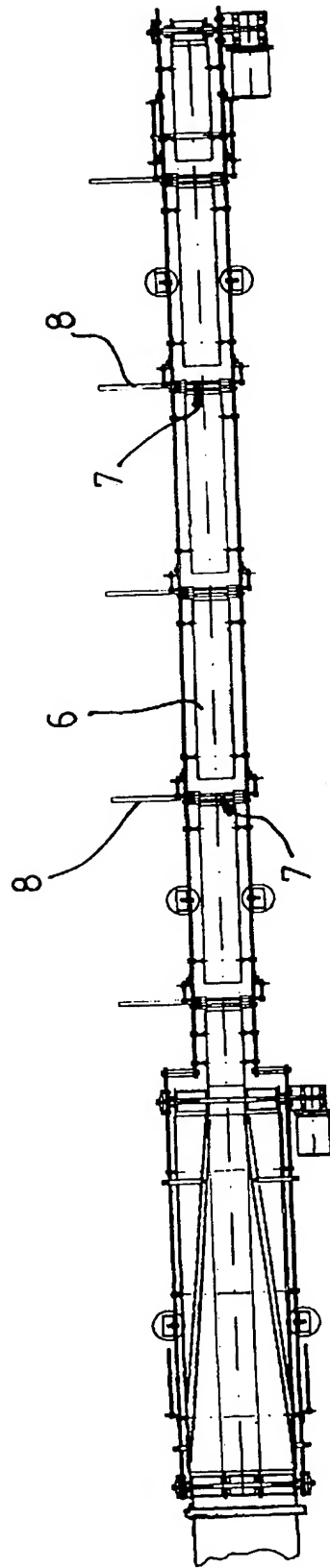
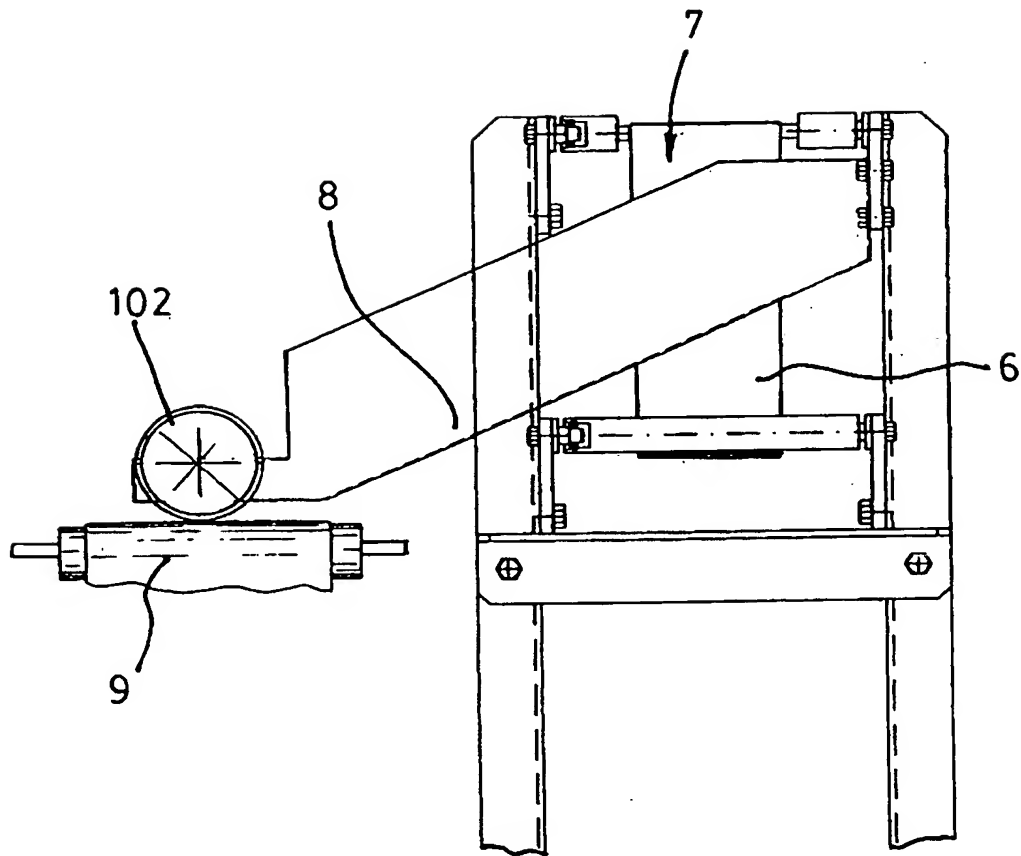
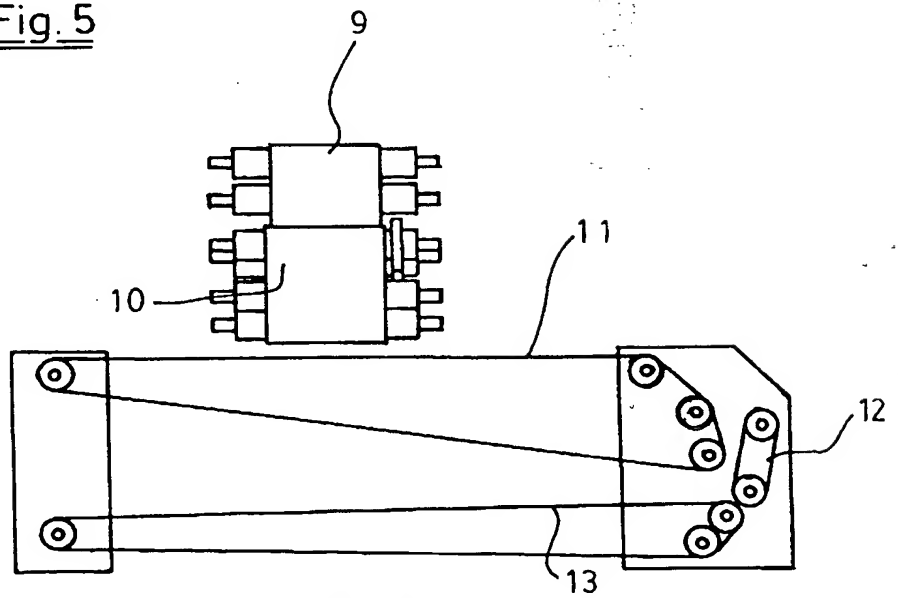
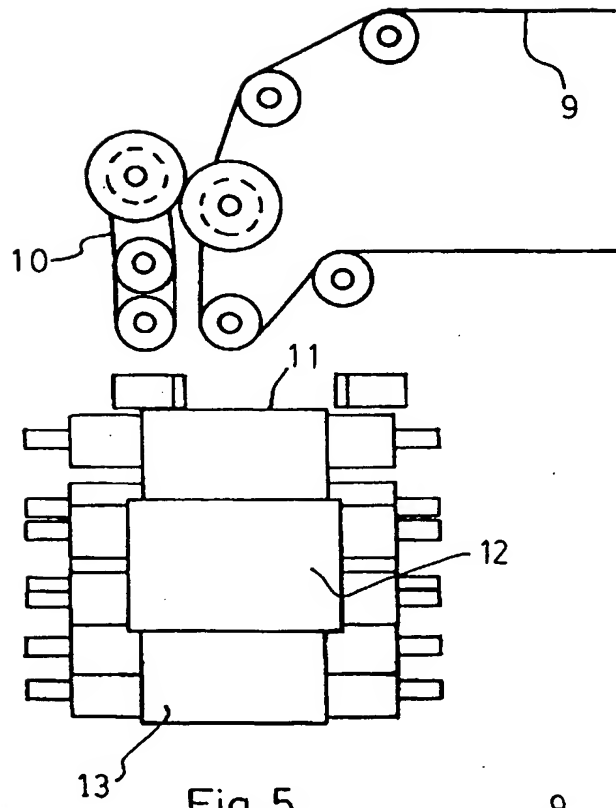
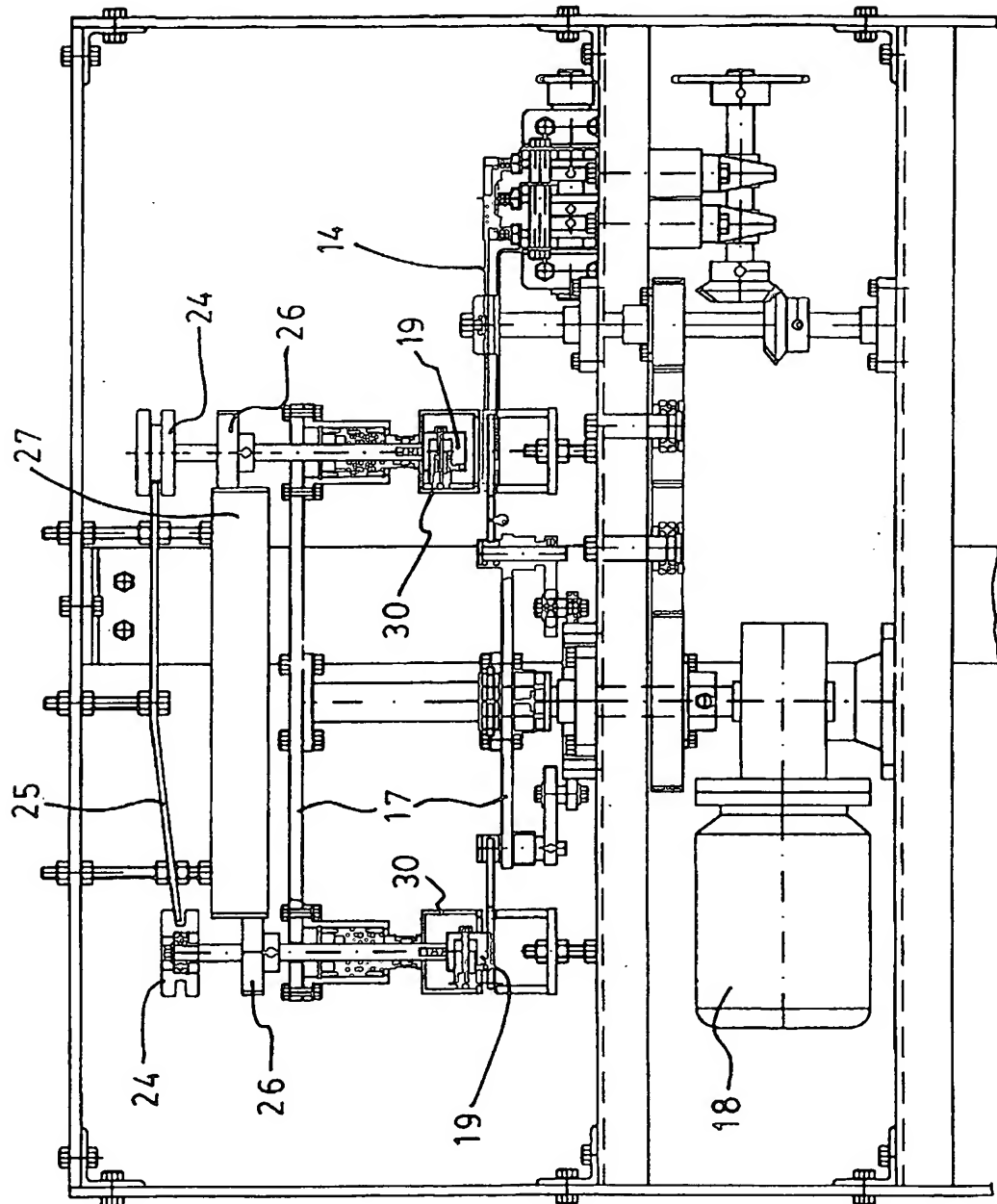


Fig. 3

Fig. 4



Fig. 7

